

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-040591

(43)Date of publication of application : 15.02.1994

(51)Int.Cl.

B65H 5/02
F16G 1/00
F16G 1/04
// B65G 15/64

(21)Application number : 05-070915

(71)Applicant : CANON INC
NITTO KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 05.03.1993

(72)Inventor : UEDA NORIYOSHI
TODA NAOKI

(30)Priority

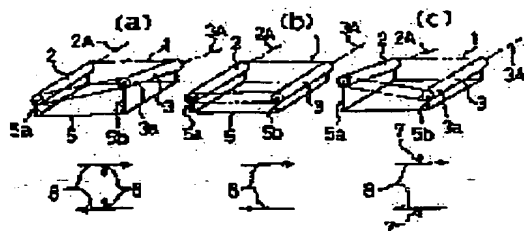
Priority number : 04 87906 Priority date : 11.03.1992 Priority country : JP

(54) BELT CONVEYING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a conveying belt from being deflected by using the conveying belt, which produces a deflection force reverse to that resulting in a deflection in a mechanism to drive the conveying belt, in the mechanism.

CONSTITUTION: As shown in Figs. (a) and (c), a conveying belt 1 to produce a deflection force that resists a lateral deflection force of the conveying belt resulting from the torsion of rollers 2 and 3 is used in a mechanism 5 in which the rollers 2 and 3 cannot be arranged in a plane. The deflecting direction of the belt depends on whether a weft (yarn extending in circumferential direction) in its core body is S-twist or Z-twist, and also the deflection force is varied according to the number of twists.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3119761
[Date of registration] 13.10.2000
[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-40591

(43)公開日 平成 6 年(1994) 2 月15日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 5/02	T	7111-3F		
F 1 6 G 1/00	A			
1/04				
// B 6 5 G 15/64		7030-3F		

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-70915

(22)出願日 平成 5 年(1993) 3 月 5 日

(31)優先権主張番号 特願平4-87906

(32)優先日 平 4 (1992) 3 月11日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号

(71)出願人 000227412

日東工業株式会社

東京都港区浜松町 2 丁目 3 番26号

(72)発明者 上田 典由

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号 キャ
ノン株式会社内

(72)発明者 戸田 直樹

東京都墨田区京島 3 -10- 3 -502

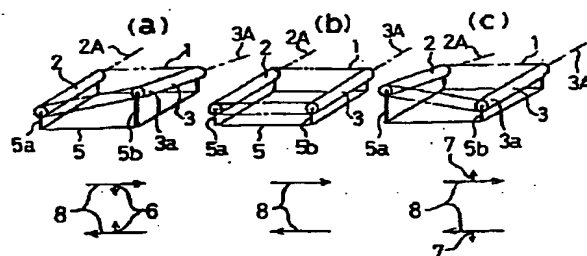
(74)代理人 弁理士 近島 一夫

(54)【発明の名称】 ベルト搬送装置

(57)【要約】

【目的】搬送用ベルトを駆動する機構部の片寄り原因と逆の寄り力を生ずる搬送用ベルトを該機構部に適用して、搬送用ベルトの片寄りを防止する。

【構成】 (a) 及び(c) に示すように、ローラ 2, 3 を一平面状に配置し得ない機構部 5 に、該ローラ 2, 3 の振れに起因する搬送ベルトの左右片寄り力に対抗する片寄り力を生ずる搬送用ベルト 1 を用い。ベルトは、その芯体における横糸 (周長方向に延びる糸) が S 撚りか Z 撚りがで片寄り方向が異なり、かつその撚り回数により片寄り力が異なる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも2個の軸支されローラを有する機構部と、前記ローラに巻掛けられかつその周方向に延びる横系及び幅方向に延びる縦系からなる芯体を有する搬送用ベルトと、を備えてなるベルト搬送装置において、

前記機構部が、前記搬送用ベルトに、その走行方向に対して直角をなす左右いずれか一方の片寄り力を生ずるよう前記搬送用ベルトを支持し、

また前記搬送用ベルトの芯体における前記横系を、撚り方向が所定方向でかつ撚り回数が一定の糸で構成して、前記機構部に起因する搬送用ベルトの片寄り方向及び片寄り力を相殺するように、前記搬送用ベルトに、その搬送方向に対して直角をなす左右いずれか一方の所定片寄り力を生起させてなる、

ベルト搬送装置。

【請求項2】 前記機構部が、基台に対して開閉自在に支持されていると共に、その重心位置が偏倚してなる、請求項1記載のベルト搬送装置。

【請求項3】 前記機構部が、画像形成装置本体に対して開閉自在に支持された原稿自動給送装置であり、かつ前記搬送用ベルトが、原稿搬送用ベルトである、請求項2記載のベルト搬送装置。

【請求項4】 周方向に伸びる糸と、幅方向に伸びる糸によって織られた芯体と、

前記芯体のベルト外周面側に形成された表面材層と、前記芯体のベルト内周面側に形成された裏面材層と、を有する搬送用ベルトであって、前記芯体の周方向に伸びる糸の撚り方向は一定であることを特徴とする搬送用ベルト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、少なくとも2個のローラに搬送用ベルトを巻掛け・支持してなるベルト搬送装置及びそれに用いられる搬送用ベルトに係り、特に自動原稿給送装置に用いて好適であり、詳しくはローラを支持する機構部分に、搬送用ベルトがその搬送方向に対して直交する方向に片寄る原因が存在するベルト搬送装置におけるベルト片寄り力の調整に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば、自動原稿給送装置においては、搬送用ベルトを用いて原稿をプラテンガラス上の所定の位置に給送しており、また画像形成装置においては、画像形成装置後のシート材を順序よく排紙して揃えるためのソータ用の搬送用ベルトが使用されている。

【0003】一般に、搬送ベルト1は、図10(a)(b)(c)に示すように、周長方向の糸(横系)10と幅方向の糸(縦系)11とからなる芯体(織布)12を有しており、該芯体12の表面(外面)側にはゴム又は合成樹脂からなる表面材13が塗付され、また裏面(内面)に

も裏面材15が塗付されている。そして、芯体12は、縦系11に対して横系が交互に織られ、無端状に構成されている。

【0004】上記芯体(織布)入り搬送用ベルト1を2軸以上のローラに巻掛けて回転すると、ベルトが左側あるいは右側に片寄る現象がある。この現象は、ローラの軸間距離あるいは軸径の不揃い等の機構部に起因する場合と、ベルトの周長が左右で異なったりベルトの周長方向の糸(横系)の撚り方の差異などベルト自体に起因する場合とがある。さらに、該ベルトの片寄りには、ベルトの走行方向に拘らず、ベルトがいずれか一方に片寄る場合(方向性「有」と表示する)と、ベルトの走行方向が変わると、ベルトの片寄る方向も変わる(方向性「無」と表示する)場合とがある。

【0005】図11は、搬送用ベルトの片寄りの原因とその方向性の有無の関係を示している。同図において、片寄りの原因が軸間距離の不揃いによる場合、A、Bの2種類がある。Aは、図12に示すように、ローラ2、3の軸心が同一平面にあるが平行でない場合であり、Bは、図13に示すように、ローラ2、3の軸心同士が同一平面内でない場合である。図11における糸の撚り方向とは、前記ベルトの横系10(周長方向の糸)の撚り方向に片寄りの原因がある場合であり、右に撚ったS撚りの糸(図2(a)参照)を使用した場合、ベルトは、その進行方向に対して左側に寄り易く、左に撚ったZ撚りの糸(図2(b)参照)を使用したベルトでは逆に右側に寄り易い。

【0006】このようなベルトの片寄りを防ぐために、機構部においてローラ端部にフランジを取りつけたり、またベルト自体の工夫として、S・Z撚りの糸を交互に並べることで、ベルトの右側に寄る力と左側に寄る力とを互いに打ち消す方法や、あるいは実開昭63-162742号公報に示すように、寄り止め部をベルトに追加工する方法等が考えられている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、機構部上にベルトの片寄り要因がある場合には、S撚りとZ撚りの糸を交互に並べたベルトにも寄りが発生し、ベルトの寄る力が大きくなり過ぎると、ローラ端部のフランジ又はベルトの寄り止め部を乗り越えてベルトが外れたりすることがあって、S・Z撚りの糸だけでは解決できない場合がある。また、上記S撚りとZ撚りの2本の糸を交互に用いる方法は、型などに糸をスパイラル状に巻きつけるベルトの製造には可能であるが、格子状に糸を織る筒状のシームレス織りにおいては、撚り方向の異なる2本の糸を交互に織りこむことは不可能に近い。

【0008】そこで従来は、次の対策を行うことでベルトの実用化を図ってきた。

(1) ベルトの厚みを増す。

(2) 固い材料をコーティングしてベルトの腰を強くす

る。

(3) 寄り止め防止装置をつける。

【0009】しかし、上記対策の結果として、次のような問題点を生ずる。

【0010】即ち、ローラ端部に取りつけたフランジ等で、ベルトの片寄りを押さえつけるには、その力でベルト端部が折れたりしないように剛性が必要になり、ベルトの厚みをましたり、固い材料をコーティングすることにより、上記の剛性を高めているが、ベルトの剛性が高いと、小さな径のローラに充分なじむことができず、ベルトを使用できるローラの最小径が大きくなって、使用可能なローラ径の範囲が小さくなる。また、厚いベルトにおいては、その外周面と内周面とでローラに対する巻きつけ長さが異なり、これにより周長差が生じて周速差を作り出す。この現象は、円滑なシートの搬送に支障を生じるばかりでなく、ベルトの耐久性を著しく損なうことにもなる。また、専用の寄り止め防止装置を取りつけたものは、コスト面におけるデメリットばかりではなく装置の機構を複雑にして、シート材の円滑な搬送の妨げになる。更に、片寄り力の強いベルトは、何らかの装置と接触することで、ベルトが一方に片寄る力を強制的に止めているので、その接触面には大きな抵抗を受け、この抵抗の増加はベルトの駆動力を増加することで補うため、消費電力を大きくしている。また、ベルトが寄り止め防止装置に接触することにより、ベルト端面がこすられるので、ベルト端部のほつれを生じる等の問題もある。

【0011】そこで、本発明は、芯体入り搬送用ベルトを回転駆動する機構部に起因して搬送用ベルトに作用する片寄り方向及び片寄り力に対して、その逆の片寄り方向及び片寄り力で相殺するようにして、上述課題を解決したベルト搬送装置を提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述事情に鑑みなされたものであって、少なくとも2個の軸支したローラ(2)(3)を有する機構部(5)と、前記ローラに巻掛けられかつその周方向に延びる横系(10)及び幅方向に延びる縦系(11)からなる芯体(12)を有する搬送用ベルト(1)と、を備えてなるベルト搬送装置において、前記機構部(5)が、前記搬送用ベルト

(1)に、その走行方向に対して直角をなす左右いずれか一方の片寄り力を生ずるように前記搬送用ベルトを支持し、また前記搬送用ベルト(1)の芯体(12)における前記横系(10)を、撚り方向が所定方向でかつ撚り回数が一定の糸で構成して、前記機構部(5)に起因する搬送用ベルトの片寄り方向及び片寄り力を相殺するように、前記搬送用ベルト(1)に、その搬送方向に対して直角をなす左右いずれか一方の所定片寄り力を生起させてなる、ことを特徴とする。

【0013】

【作用】以上構成に基づき、例えば2軸(2A)，(3A)で軸支されているローラ(2)，(3)に巻回された芯体入り搬送用ベルト(1)は、上記ローラ(2)，(3)の間を回転・走行する。この際、上記ローラ(2)，(3)を有する機構部(5)が、搬送用ベルト(1)を搬送方向に対して直角方向に片寄らせる片寄り原因を有していて、この片寄り原因が搬送用ベルト(1)の搬送方向が逆転すると搬送用ベルト(1)の寄り方向も逆転するもの、すなわち搬送用ベルト(1)の進行方向に対して常に右あるいは左方向に寄る(方向性のない)片寄りである場合、搬送用ベルト(1)における芯体(12)に使う横系(10)の太さ、撚り方向及び撚り回数が一定の糸を使用した搬送用ベルト(1)を使用する。これにより、機構部(5)に起因する片寄り力と搬送用ベルト(1)の片寄り力とが相殺され、搬送用ベルト(1)は、機構部(5)に片寄り原因があっても、片寄り現象を生じることなく適正に走行・回転する。

【0014】なお、上述カッコ内の符号は図面を参照するために示すものであるが、本発明の構成をなんら限定するものではない。

【0015】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に沿って説明する。

【0016】ベルト搬送装置は、図1に示すように、搬送用ベルト1及び機構部5からなり、機構部5は搬送用ベルト1が巻回されているローラ2，3を有しており、かつ左方ローラ2の支軸2Aは軸受5aにより、そして右方ローラ3の支軸3Aは軸受5bによりそれぞれ回転自在に支承されている。

【0017】図1(b)は、両ローラ2，3の支軸2A，3Aが同一平面、例えば水平面に保持されている機構部5の状態を示しており、図1(a)は、右方のローラ3の左端(手前)側が右端(奥)側に比して高くなる方向に平面度が振れている状態を示し、そして図2(c)は、左方のローラ2の左端(手前)側が右端(奥)側に比して高くなる方向に平面度が振れている状態を示している。図1(b)に示す平面度が保たれた機構部5は、搬送用ベルト1の走行に際して左右いずれの側にもベルト片寄り力を発生しないが、図1(a)の機構部5は搬送用ベルト1を進行方向8に対して右側(矢印6)に搬送用ベルト1を片寄らせる片寄り力を生起し、また図1(c)の機構部5は、搬送用ベルト1の進行方向8に対して左側(矢印7)に搬送用ベルト1を片寄りさせる寄り力を発生する。

【0018】一方、搬送用ベルト1は、前述した図10に示すような芯体(織布)入りのベルトからなり、この搬送用ベルト1の芯体の横系(周長方向に延びる糸)10は、図2(a)(b)に示すS撚り又はZ撚りの糸だけでできている。ベルト芯体の横系に関して、図2(a)に示

すように、S 撚りの糸だけで芯体ができている搬送用ベルト1はその進行方向(8)に対して常に左側に寄る片寄り力(7)を生じ、また図2(b)に示すように、Z 撚りの糸だけで芯体ができているベルトでは進行方向(8)に対して右側に寄る片寄り力(6)を発生する。

【0019】いま、例えば、図1(c)の機構部5と、図2(b)のZ 撚りの搬送用ベルト1との組み合わせでは、図3に示すように、機構部5による寄り方向は矢印7で示す方向であり、またZ 撚りの搬送用ベルト1による寄り方向は、矢印6で示す方向であるので、両者の寄り力が互いに相殺することとなり、これにより搬送用ベルト1は、片寄りを生じることなく回転・走行することになる。また、図1(a)の機構部5に、図2(a)のS 撚りの搬送用ベルト1を使用しても、片寄り力が互いに相殺されて、搬送用ベルト1の片寄りを減少する。

【0020】搬送用ベルト1の片寄り力に関しては、機構部5に起因する寄り力として、図1(a)又は図1(c)のようにローラ2、3の平面度の振れが大きくなればなるほど片寄り力も大きくなり、また搬送用ベルト1については、横系10の撚り回数が増せば増すほど片寄り力が大きくなる。

【0021】次に、上記の搬送用ベルト1を用いた搬送装置の実験結果について説明する。

【0022】図4に示すように、直径30[mm]、面長320[mm]のローラ2、3を用い、かつ、両ローラの軸間距離Lを453[mm]に設定した機構部5による走行テスト機において、図4(b)は、両ローラ2、3を基準平面(例えば水平面)に位置した状態を示し、図4(a)は、上記基準平面に対して右方ローラ3における左端(手前)部の支軸3Aを3[mm]高く設定した状態を示し、この結果両ローラ2、3の左端(手前)部での振れ角 α が32分14秒になっている。また、図4(c)は、上記基準平面に対して左方ローラ2における左端(手前)部の支軸2Aを3[mm]高く設定した状態を示し、この結果、同様に、両ローラ2、3の左端(手前)部での振れ角 α が32分14秒になっている。

【0023】一方、搬送用ベルト1の芯体12は、縦系11に30/2番手のビニロン、横系10に250デニールのポリエステルをそれぞれ共通に用い、横系の撚り回数・撚り方向が、図5(7)(i)(v)のように異なる糸種により、周の長さが1[m]の筒状のエンドレスの芯体(織布)に織ったものを用いる。そして、これらの芯体の表裏に、液状ポリウレタンを塗布して、周長1

[m]、幅30[cm]、厚み0.5[mm]に作成した芯体入り搬送用ベルトを用いる。

【0024】上記図5に示す3種類の搬送用ベルト1を、上記図4に示す異なる3種類の機構部5にそれぞれ組み込み、毎分55mのスピードで走行させた時の、搬送用ベルト1がローラ端部のフランジ(図示略)を押す力と寄り方向を測定した結果、図6に示す測定結果が得

られた。図6から明らかなように、S 撚りの横系を用いた搬送用ベルト(A)と、右方ローラ3の左端(手前)が高い機構部(a)との組合せで、寄り力は0となり、またZ 撚りの横系を用いた搬送ベルト(U)と、左方ローラ2の左端(手前)が高い機構部(c)との組合せで、寄り力は僅かになっている。これにより、(方向性のない)機構部5に対して、それと逆の(方向性のない)寄りを発生させる横系を選定することによって、搬送用ベルト1の片寄り力を機構部5の寄り力と相殺して、寄りのないベルト搬送装置を実現することができることが解る。

【0025】について、本発明を、自動原稿給送装置に適用した実施例について、図7～図9に沿って説明する。

【0026】図7において、20は複写機本体、21は複写機本体上のプラテンガラスであって、自動原稿給送装置22は、複写機本体20上の2点S1、S2(図8、図9参照)を支点にプラテンガラス21に対して搬送用ベルト1が開閉自在となるように支持されている。23は給送すべき原稿束を載置する給紙トレイ、25は給紙トレイ23上の原稿束の最下紙のものを分離・搬送ローラ26、27に導く給紙ローラであって、分離・搬送ローラ26、27は互いに逆方向に回転することにより、原稿束を1枚ずつ分離して、レジストローラ29、30に向け搬送する。そして、レジストローラ29、30は、複写機本体20からの信号に基づき回転して、原稿を搬送用ベルト1を介してプラテンガラス21上の所定位置に搬送する。プラテンガラス上の原稿は、後述する複写機の露光行程を経て、複写機本体からの信号に基づき、搬送用ベルト1の逆転及びターンローラ31、排紙ローラ32を通して給紙トレイ23上の原稿束の最上部へ搬送される。

【0027】複写機本体20は、公知の構成を用いることができる。本実施例では光源Lによってプラテンガラス21上の原稿が露光される。複写機本体20は反射ミラー64～67及び結像レンズ68を有する光学系、また感光ドラム69、帯電器70、現像部71、転写部72、クリーニング部73、給紙部74、転写紙案内75、76、定着器77、78、排出ローラ対45、排紙トレイ79、プラテンガラス12から構成されている。

【0028】給紙部74は、シートを収納するカセット80、カセット80に収納されたシートを送り出す給送ローラ、給送ローラで送り出されたシートを感光ドラム69に形成されたトナー画像に同期したタイミングで転写部72に送り出すレジストローラ対82を有している。転写部72においてトナー画像の形成されたシートは搬送ローラ対83によって搬送され、定着ローラ77、78によりトナー画像が表面に定着されたシートは排出ローラ45によって排紙トレイ79に排出される。

【0029】一方、前記したように給紙トレイ23より給紙ローラ25によって送り出された原稿は、搬送用ベ

ルト1によってプラテン21の上の所定の位置まで搬送されて停止させられる。原稿がプラテン21の所定位置で停止すると、反射ミラー64～67及び結像レンズ68によって原稿の画像が感光ドラム69に結像され、潜像が形成される。感光ドラム69は図中矢印方向に回転し、潜像は現像部71によってトナー像に現像され、前述したように転写が行われる。

【0030】上述した自動原稿給送装置22は、原稿の給排紙装置25～32及びトレイ23が装置全体の一方に片寄って配置されているために、装置の重心位置Gが、図8に詳示するように、支点S1、S2の中心よりも左側に偏倚して位置する。また、自動原稿給送装置22の支点S1、S2には、全体の重量をキャンセルするように、重力に抗する方向にバネ力が働くようなカウンタバネ（図示せず）が配置されており、装置全体を開閉動作する際にユーザが操作しやすいようになっている。従って、自動原稿給送装置全体はカウンタバネによって上方に持ち上げようとする力が作用しているが、装置の重心が左側に片寄っているため、装置全体は左側が下方に、右側が上方に振れる方向に変形する傾向になる。

【0031】この状態で、該自動原稿給送装置22の枠体を機構部5として、該装置の全長に近い距離を隔てて2個のローラ2、3が回転自在に支持されており、これらローラ2、3に前記搬送用ベルト1が巻掛けられている。このため、該ベルト及び機構部からなるベルト搬送装置は、その機構部5が、前記図1(a)に相当するように、右方のローラ3が、左方のローラ2に対してその左端（手前）側が上方に振られていることを強いられており、従って搬送用ベルト1の芯体は、図2(a)に示すようなS撚りの横系でかつ上記機構部に起因する片寄り力に対抗する寄り力7を有する撚り回数1のものを用いられる。

【0032】なお、前述した自動原稿給送装置は左側に重心のある構成の装置で説明したが、左右対象形で、右側に給紙搬送ユニットが配置されていて、重心位置が右側にある構成の装置だと、当然機構部としての振り変形の方法も左右対象となっており、図1(c)に相当する方向となり、従って搬送ベルト1は、図2(b)に示すZ撚りの横系でかつ所定撚り回数からなる横系にて構成された芯体を用いたものとなる。

【0033】なお、本発明は、上述した自動原稿給送装置に限らず、例えばソータ用のベルト搬送装置等、他の装置にも同様に適用し得る。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、

搬送用ベルトにおける芯体の横系の撚り方向・撚り回数を選定して搬送用ベルトを構成することにより、方向性のない機構部に起因する片寄りを搬送用ベルトの寄り力により相殺することができ、これにより、例えば自動原稿給送装置のように、機構部にベルト片寄り原因を有するものであっても、片寄りの生じないベルト搬送装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る機構部を示す斜視図であって、(a) (b) (c) はそれぞれ異なる状態を示す。

【図2】本発明に係る搬送用ベルトの芯体に用いられる横系の撚りと、その寄り方向との関係を示す正面図で、(a) (b) はそれぞれ異なる場合を示す。

【図3】本発明に係る機構部と搬送用ベルトとの組み合わせを示す作用説明図。

【図4】本発明に係る実験に使用される機構部を示す側面図であって、(a) (b) (c) はそれぞれ異なる状態を示す。

【図5】本発明に係る実験に使用される横系を示す表。

【図6】本発明に係る実験結果を示す表。

【図7】本発明を適用した自動原稿給送装置を示す正面図。

【図8】その平面図。

【図9】その側面図。

【図10】搬送用ベルトを示す図で、(a) は一部断面した斜視図、(b) は断面図、(c) は芯体を示す平面図。

【図11】ベルト搬送装置におけるベルトの片寄り原因及び方向を示す表。

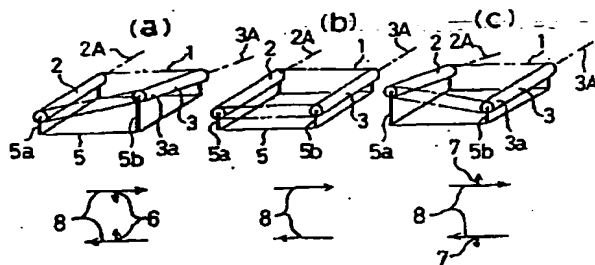
【図12】図11中の片寄り原因Aにおけるローラの状態を示す図。

【図13】図11中の片寄り原因Bにおけるローラの状態を示す図。

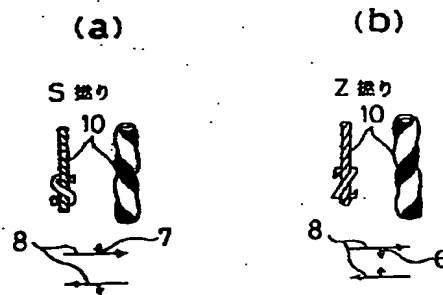
【符号の説明】

1	搬送用ベルト
2, 3	ローラ
2A, 3A	支軸
5	機構部
6, 7	ベルトの片寄り方向
8	ベルトの進行方向
10	横系
11	縦系
12	芯体
20	複写機
22	自動原稿給送装置

【図1】

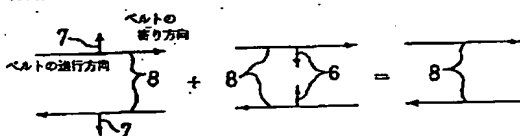


【図2】

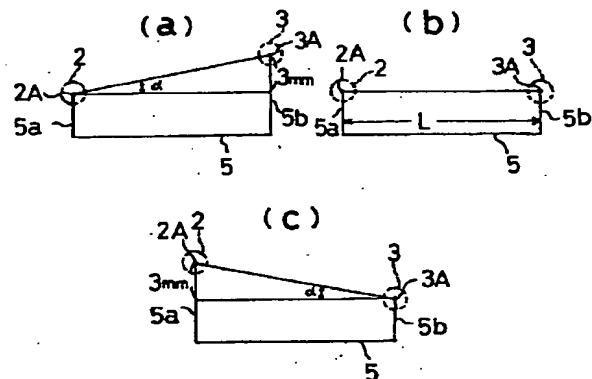


【図3】

方向性の無い織機上の寄り 方向性の無いベルトの寄り



【図4】



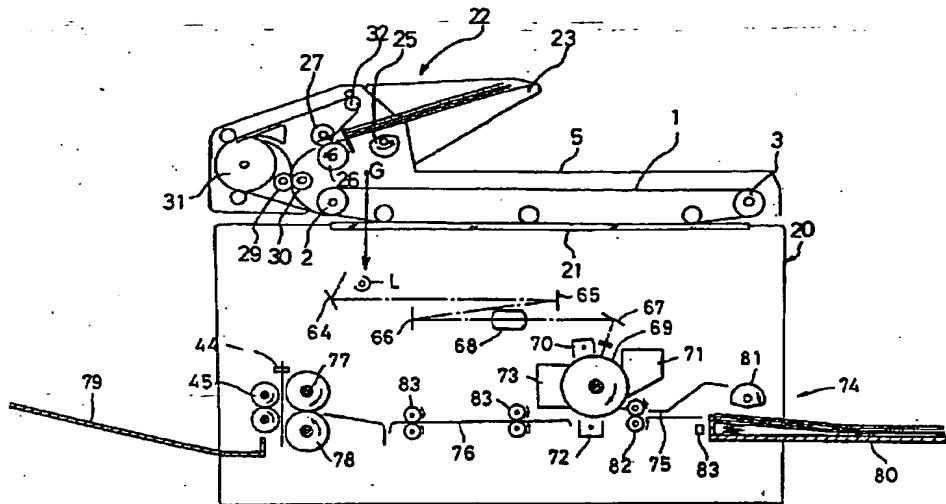
【図5】

	捻り方向	捻り回数
(ア)	S 捻り (右)	5 回
(イ)	無捻り	0 回
(ウ)	Z 捻り (左)	10 回

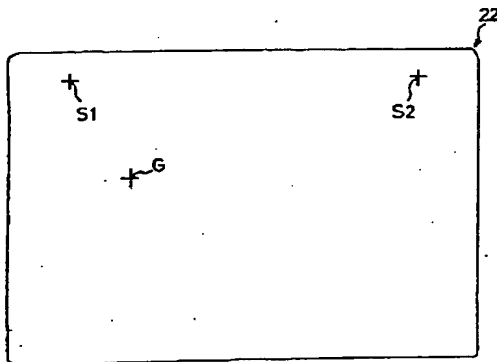
【図6】

織機	(a)		(b)		(c)	
	寄り力	片寄り方向	寄り力	片寄り方向	寄り力	片寄り方向
(ア)	0		0.8kg	↑ 左	2.0kg	↑ 左
(イ)	1.0kg	↑ 右	0		1.0kg	↑ 左
(ウ)	2.3kg	↑ 右	1.2kg	↑ 右	0.3kg	↑ 右

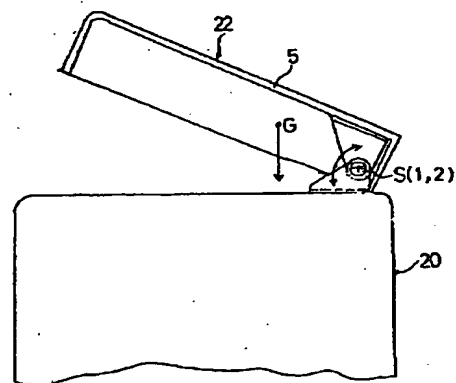
【図7】



【図8】



【図9】

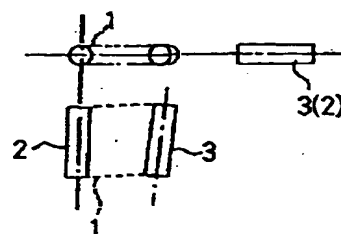


【図11】

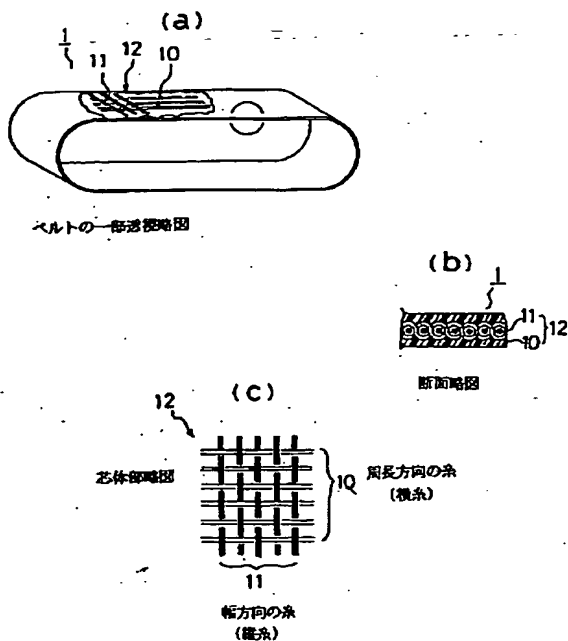
	原因	方向性	
		有	無
機構部	軸径の不揃い	○	
	軸間距離の不揃い A	○	
	軸間距離の不揃い B		○
ベルト	内周長さ差	○	
	糸の撚り方向		○

【図12】

A; ローラーの軸心が同一平面上にあるが平行でない場合

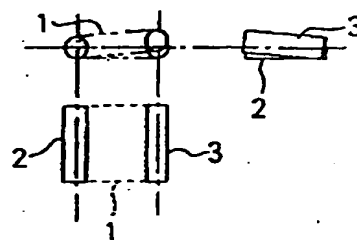


【図10】



【図13】

B; ローラーの軸心が同一平面上にない場合



【手続補正書】

【提出日】平成5年7月16日

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更

【補正内容】

【図5】 本発明に係る実験に使用される横糸を示す図表。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図6

【補正方法】変更

【補正内容】

【図6】 本発明に係る実験結果を示す図表。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図11

【補正方法】変更

【補正内容】

【図11】 ベルト搬送装置におけるベルトの片寄り原因及び方向を示す図表。